



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 22 892 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 41 F 7/02**  
B 41 F 7/06  
B 41 F 7/10

⑦1 Aktenzeichen: 198 22 892.9  
⑦2 Anmeldetag: 22. 5. 98  
④3 Offenlegungstag: 25. 11. 99

DE 198 22 892 A 1

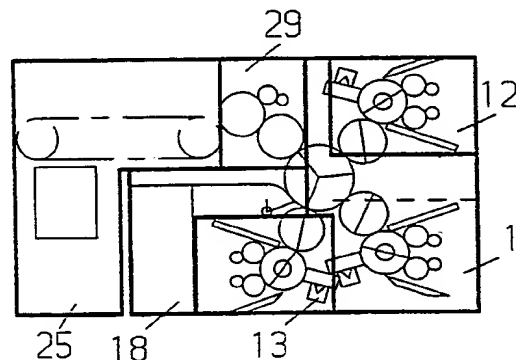
⑦1 Anmelder:  
KOENIG & BAUER AG, 97080 Würzburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Nerger, Reinhard, Dipl.-Ing., 01445 Radebeul, DE;  
Hähner, Uta, 01662 Meißen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Druckmaschine

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine in Kompaktbauweise mit mindestens einer einen Druckformzylinder enthaltenden Zylindergruppe, wobei dem Druckformzylinder eine Bebilderungseinrichtung zur Realisierung der Computer-to-press Technologie zugeordnet ist. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer modifizierbaren und ausbaufähigen Druckmaschine in Kompaktbauweise nach dem Zweimalumlaufprinzip. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Baueinheit Zylindergruppe ein Zylindermodul (11, 12, 13), die Baueinheit Druckzylinder (2) einschließlich des ersten Zylindermoduls (11) ein Druckmodul (1), die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Kurzanlegeschicht (21) und Vorgeifer (22) ein Kurzanlegemodul (17), die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Langanlegeschicht (23) und Vorgeifer (22) ein Langanlegemodul (18), die Baueinheit Langauslagekettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Langauslagemodul (24), die Baueinheit Kurzauslagekettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Kurzauslagemodul (25) und die Baueinheit Zwischentrommeln (30) ein Zusatzeinrichtungsmodul (29) bilden und Druckmaschinen unterschiedlicher Konfiguration aus den Modulen bildbar sind.



DE 198 22 892 A 1

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine in Kompakthauweise mit mindestens einer einen Druckformzylinder enthaltenden Zylindergruppe, wobei dem Druckformzylinder eine Bebilderungseinrichtung zur Realisierung der Computer-to-press-Technologie zugeordnet ist.

Es ist eine Druckmaschine mit einem Druckzylinder mit  $i = 3$  Druckflächen, zwei Zylindergruppen mit Offsetzylinder und Druckformzylinder mit jeweils  $i = 2$  Druckflächen einschließlich Farbwerke bekannt (US 54 69 787), bei der zur Realisierung eines Vierfarbendruckes zwei Umdrehungen des Druckzylinders erforderlich sind. Die Zylindergruppen sind dabei V-förmig oberhalb des Druckzylinders angeordnet.

Die Druckmaschine ist mit einem seitlich dem Druckzylinder zugeordneten Bogenzuführsystem, bestehend aus einem Bogenstapel, einem Anlegetisch und einem Vorgeifer einschließlich Trommel, ausgestattet. Auf der dem Bogenzuführsystem gegenüberliegenden Seite ist dem Druckzylinder einer Bogenabführeinrichtung, bestehend aus einem Kettenkreis und einem Auslagebogen, zugeordnet.

Nachteilig ist dabei, daß die Druckmaschine auf Grund des Aufbaues nicht modifizierbar und erweiterbar ist.

Es ist auch eine Druckmaschine mit gleichem Wirkprinzip – Zweifachumlauf – aber für Computer-to-press-Technologie ausgelegt, bekannt (DE 195 23 378), die als Kompaktmaschine ausgebildet ist.

Die Zylindergruppen sind dabei V-förmig seitlich dem Druckzylinder zugeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Druckzylinders ist die Bogenzuführ- und -abführeinrichtung und unterhalb des Druckzylinders ist ein Antriebsaggregat angeordnet.

Auch hier ist eine Modifizierung und Erweiterung nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer modifizierbaren und ausbaufähigen Druckmaschine in Kompakthauweise nach dem Zweimalumlaufprinzip.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch den Patentanspruch gelöst.

Mit der erfindungsgemäßen Modulbauweise sind Kompaktdruckmaschinen von Ein- bis Sechsfarben bildbar, wobei diese Maschine je nach Verwendungszweck und Ausstattungsgrad mit oder ohne Antriebsaggregat – im letztgenannten Fall erfolgt der Antrieb der Kompaktdruckmaschine durch mindestens einen Eigenantrieb, Kurz- oder Langausslage und Kurz- oder Langanlage ausgestattet werden können. Letztendlich ist vor der Auslage noch ein Zusatzeinrichtungsmodul einfügbar. Diese Modulbauweise gestattet nicht nur die Modifizierung der Kompaktmaschine je nach Verwendungszweck und Ausstattungsgrad sondern bietet auch die Möglichkeit einer rationellen Fertigung mit einer nachträglichen Erweiterung der Maschine.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1a Druckmodul,

Fig. 1b zweiter Zylindermodul,

Fig. 1c dritter Zylindermodul,

Fig. 1d Kurzanlegermodul,

Fig. 1e Langanlegermodul,

Fig. 1f Kurzauslagemodul,

Fig. 1g Langauslagemodul,

Fig. 1h Antriebsmodul,

Fig. 1i Zusatzeinrichtungsmodul,

Fig. 2 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart, externer Antrieb,

Fig. 3 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart, Eigenantrieb,

Fig. 4 Vierfarbmaschine mit Langausslage, Kurzanleger, externem Antrieb,

Fig. 5 Vierfarbmaschine in langer Bauart mit externem Antrieb,

Fig. 6 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart mit Zusatzeinrichtungsmodul und externem Antrieb,

Fig. 7 Vierfarbmaschine in langer Bauart mit Zusatzeinrichtungsmodul und externem Antrieb,

Fig. 8 Sechsfarbmaschine in langer Bauart mit Eigenantrieb,

Fig. 9 Sechsfarbmaschine in langer Bauart, Zusatzeinrichtungsmodul und Eigenantrieb,

Fig. 10 Zweifarbmaschine in kurzer Bauart, externer Antrieb,

Fig. 11 Zweifarbmaschine in kurzer Bauart, Eigenantrieb.

Grundmodul der Kompaktmaschine ist ein Druckmodul 1 (Fig. 1a), der einen Druckzylinder 2 mit  $i = 3$  Druckflächen, einen dem Druckzylinder 2 zugeordneten Offsetzylinder 3 mit  $i = 2$  Druckflächen, einen dem Offsetzylinder 3 zugeordneten Druckformzylinder 4 mit  $i = 2$  Druckflächen, einen dem Druckformzylinder 4 zugeordnete Bebilderungseinrichtung 5, zwei dem Druckformzylinder 4 zugeordnete Farbwerke 6; 7 sowie eine dem Druckformzylinder 4 zugeordnete Druckplattenzufuhr- 8 und -abführeinrichtung 9 enthält.

Der Druckformzylinder 4 ist mit einem Eigenantrieb 10 für Bebilderungsbetrieb ausgestattet. Der Eigenantrieb 10 ist nach einer Variante sowohl für den Bebilderungsbetrieb als auch zum Antrieb der Maschine im Druckbetrieb verwendbar.

Die in dem Druckmodul 1 integrierte Zylindergruppe, bestehend aus Offsetzylinder 3, Druckformzylinder 4 einschließlich Farbwerke 6; 7, Druckplattenzuführeinrichtung 8, Druckplattenabführeinrichtung 9 sowie Bebilderungseinrichtung 10 bildet das erste Zylindermodul 11.

In den Druckmodul 1 ist ein zweites Zylindermodul 12 spiegelbildlich hinsichtlich des ersten Zylindermoduls 11 einfügbar.

Das erste und zweite Zylindermodul 11; 12 ist somit V-förmig der einen Seite des Druckzylinders 2 zugeordnet.

Desweiteren ist unterhalb des Druckzylinders 2 ein drittes Zylindermodul 13 anfügbar und damit die Vierfarbmaschine zur Sechsfarbmaschine ausbaubar.

Das zweite Zylindermodul 12 und das dritte Zylindermodul 13 ist analog wie das erste Zylindermodul 11 aufgebaut und in Fig. 1b bzw. Fig. 1c dargestellt.

Dem Druckmodul 1 ist zur Bogenzuführung entweder ein Kurzanlegermodul 17 oder alternativ ein Langanlegermodul 18 zuordenbar.

Diese Module 17; 18 sind dem Druckzylinder 2 entgegen der Seite, wo die Zylindermodule 11; 12 angeordnet sind, zugeordnet. Im Falle der Anordnung eines dritten Zylindermoduls 13 sind diese Module 17; 18 räumlich oberhalb dieses dritten Zylindermoduls 13 angeordnet.

Das Kurzanlegermodul 17 (Fig. 1d) besteht aus einem Anlegerbogenstapel 19, einem Bogentrenner 20, einem Kurzanlegetisch 21 und einem Vorgeifer 22. Der Bogentrenner 20 ist dabei zweckmäßigerweise als Vorderkantentrenner ausgebildet.

Das Langanlegermodul 18 (Fig. 1e) enthält ebenfalls einen Anlegerbogenstapel 19, einen Bogentrenner 20 und einen Vorgeifer 22; der Anlegetisch ist der bei dieser Ausführung als Langanlegetisch 23 ausgebildet.

Das Anlegermodul, egal in welcher Ausführung, führt nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzylinders 2 einen zu bedruckenden Bogen zu, d. h. für den vollständigen Druck eines Bogens sind jeweils zwei Umdrehungen des Druckzylinders 2 erforderlich.

Dem Druckmodul 1 ist zur Bogenabführung entweder ein Langauslagemodul 24 oder alternativ ein Kurzauslagemodul 25 zuordenbar. Diese Module 24; 25 sind dem Druckzylinder 2 entgegen der Seite, wo die Zylindermodule 11; 12 angeordnet sind, zugeordnet.

Der Auslagebogenstapel 26 des jeweiligen Auslagemoduls ist dabei in Bogenlaufrichtung räumlich vor dem jeweiligen Anlegerbogenstapel 19 und der jeweilige Kettenkreis 27; 28 der Anlegermodule räumlich über dem jeweiligen Anlegermodul 17; 18 angeordnet.

Das Langauslagemodul 24 (Fig. 1g) enthält einen Langauslagekettenkreis 27 und den bereits genannten Auslagebogenstapel 26, wobei der Langauslagekettenkreis mit dem Druckzylinder 2 in Wirkverbindung steht.

Das Kurzauslagemodul 25 (Fig. 1f) enthält einen mit dem Druckzylinder 2 in Wirkverbindung stehenden Kurzauslagekettenkreis 28 und einen Auslagebogenstapel 26.

Zwischen Druckzylinder 2 und Auslagemodul 24 oder 25 ist ein Zusatzeinrichtungsmodul 29 (Fig. 1i) anordenbar. Das Zusatzeinrichtungsmodul 29 enthält zwei Übergabetrommeln 30, wobei an diesen Übergabetrommeln Sondereinrichtungen zum Lackieren, Schmieden, Trocknen etc. anordenbar sind.

Der Antrieb der Kompaktmaschine erfolgt nach einer ersten Variante durch mindestens einen Eigenantrieb 10 eines Druckformzylinders 4. Damit wird dieser Antrieb neben dem Antrieb des Druckformzylinders 4 im Bebilderungsbetrieb – in diesem Fall wird der Druckformzylinder 4 aus dem Antrieb der Druckmaschine ausgegliedert und mit Bebilderungsgeschwindigkeit, die wesentlich über der Geschwindigkeit mit Druckbetrieb liegt, angetrieben – auch für den Antrieb der Druckmaschine im Druckbetrieb verwendet. In diesem Fall ist der Druckformzylinder 4 einschließlich Eigenantrieb 10 in den Antrieb der Druckmaschine eingegliedert.

Nach einer zweiten Variante erfolgt der Antrieb der Kompaktmaschine durch einen unterhalb des Druckzylinders 2 angeordnetes Antriebsmodul 14 (Fig. 1h). Das Antriebsmodul 14 besteht aus einem Antriebsmotor 15 und einem in das Druckzylinderantriebsrad eingreifenden Antriebsrad 16.

Diese Verwendung des Antriebsmoduls 14 schließt den Anbau des dritten Zylindermoduls 13 aus.

Aus den genannten Modulen sind die in den Fig. 2–11 dargestellten Kompaktmaschinen unterschiedlichster Konfigurationen und mit unterschiedlichstem Ausstattungsgrad bildbar.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Druckmodul
- 2 Druckzylinder
- 3 Offsetzylinder
- 4 Druckformzylinder
- 5 Bebilderungseinrichtung
- 6 erstes Farbwerk
- 7 zweites Farbwerk
- 8 Druckplattenzuführeinrichtung
- 9 Druckplattenabführeinrichtung
- 10 Eigenantrieb
- 11 erstes Zylindermodul
- 12 zweites Zylindermodul
- 13 drittes Zylindermodul
- 14 Antriebsmodul
- 15 Antriebsmotor
- 16 Antriebsrad
- 17 Kurzanlegermodul
- 18 Langanlegermodul
- 19 Anlegerbogenstapel

- 20 Bogentrenner
- 21 Kurzanlegetisch
- 22 Vorgreifer
- 23 Langanlegetisch
- 24 Langauslagemodul
- 25 Kurzauslagemodul
- 26 Auslagebogenstapel
- 27 Langauslagekettenkreis
- 28 Kurzauslagekettenkreis
- 29 Zusatzeinrichtungsmodul
- 30 Übergabetrommel

#### Patentansprüche

1. Druckmaschine in Kompaktbauweise mit einem Druckzylinder mit  $i = 3$  Druckflächen und mindestens einer seitlich zugeordneten Zylindergruppe, bestehend aus einem Offsetzylinder mit  $i = 2$  Druckflächen, zwei dem Druckformzylinder zugeordneten Farbwerken, einer jedem Druckformzylinder zugeordneten Bebilderungseinrichtung und einem jedem Druckformzylinder zugeordneten Eigenantrieb für Bebilderungsbetrieb sowie mit einer dem Druckzylinder seitlich entgegen der Seite der Zylindergruppenanordnung zugeordneten, aus einem oberhalb eines Anlegerbogenstapels angeordneten Bogentrenner, einem Vorgreifer und einem Anlegetisch bestehenden Anlegermodul und mit einem dem Druckzylinder seitlich entgegen der Seite der Zylindergruppenanordnung zugeordneten, einen Auslagekettenkreis enthaltenden Auslagemodul, wobei die Baueinheiten durch einen Antriebsräderzug verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- die Baueinheit Zylindergruppe ein Zylindermodul (11, 12, 13),
- die Baueinheit Druckzylinder (2), einschließlich des ersten Zylindermoduls (11) ein Druckmodul (1),
- die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Kurzanlegetisch (21) und Vorgreifer (22) ein Kurzanlegermodul (17),
- die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Langanlegetisch (23) und Vorgreifer (22) ein Langanlegermodul (18),
- die Baueinheit Langauslagekettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Langauslagemodul (24),
- die Baueinheit Kurzauslagekettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Kurzauslagemodul (25) und
- die Baueinheit Zwischentrommeln (30) ein Zusatzeinrichtungsmodul (29) bilden und Druckmaschinen unterschiedlicher Konfiguration aus den Modulen bildbar sind.

2. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmaschine einen Antriebsmodul (14), enthaltend einen Antriebsmotor (15) und ein in den Antriebsräderzug eingreifendes Antriebsrad (16), aufweist.

3. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogentrenner (20) des Kurzanlegermoduls (17) als Vorderkantentrenner ausgebildet ist.

4. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogentrenner (20) des Langanlegermoduls (18) als Hinterkantentrenner ausgebildet ist.

5. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der

Druckmaschine im Druckbetrieb mittels mindestens eines Eigenantriebes (10) erfolgt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

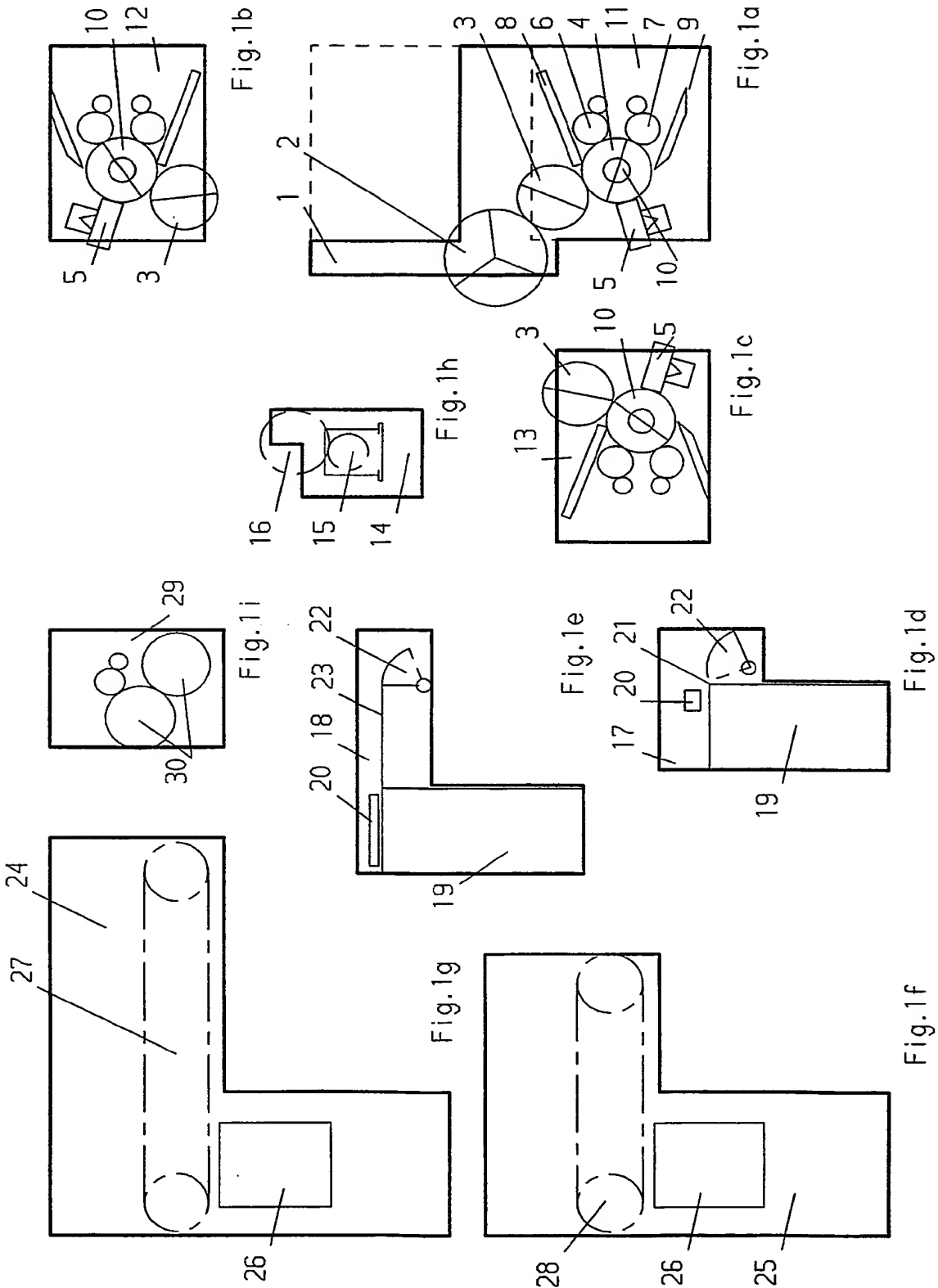
50

55

60

65

- Leerseite -



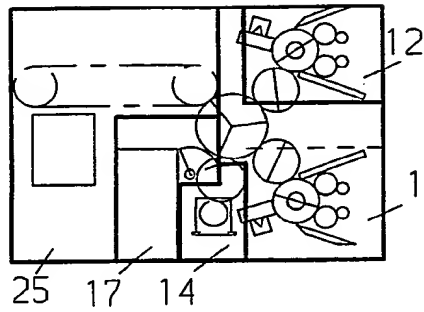


Fig. 2

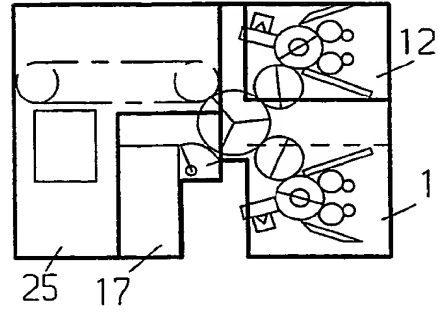


Fig. 3

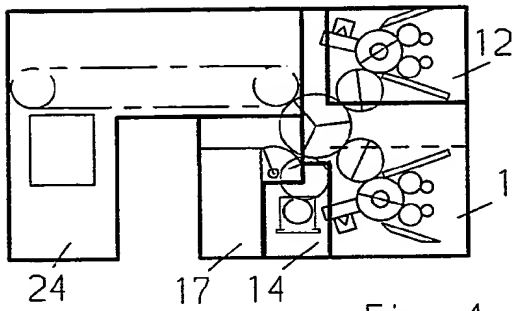


Fig. 4

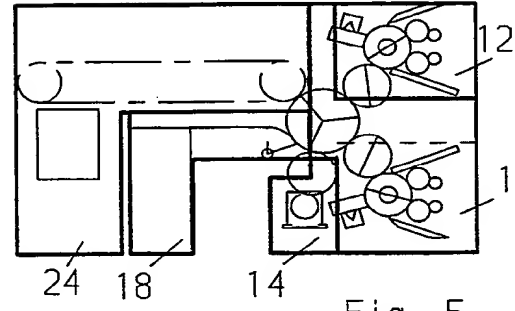


Fig. 5

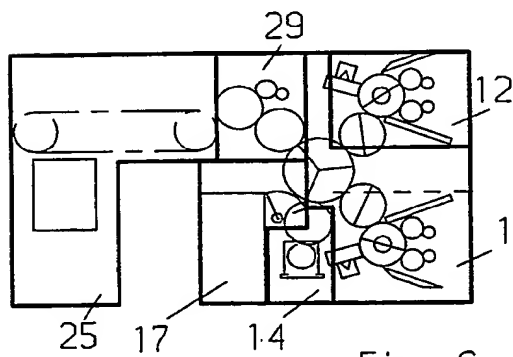


Fig. 6

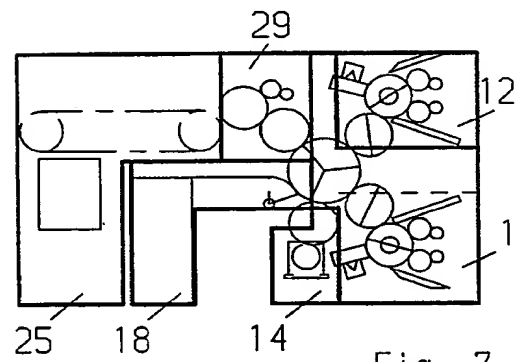
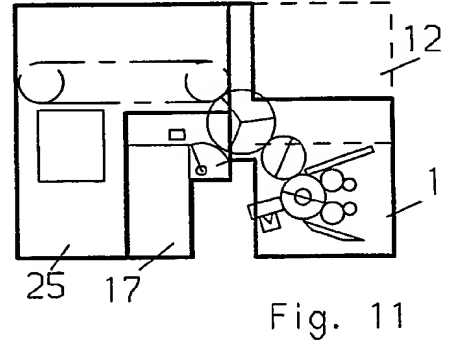
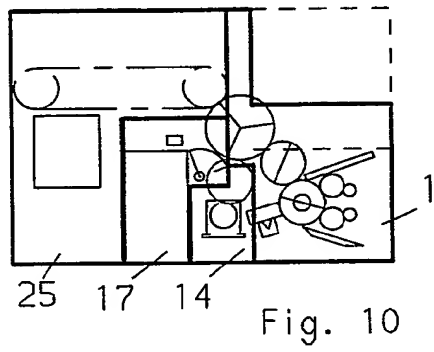
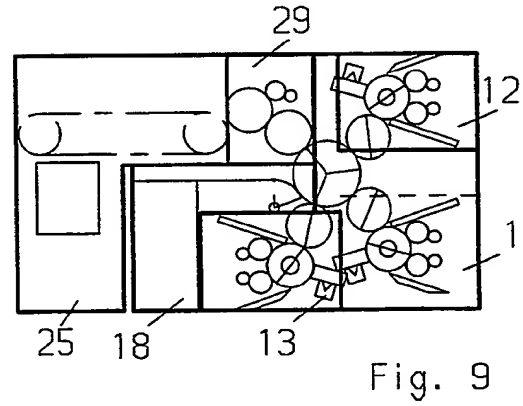
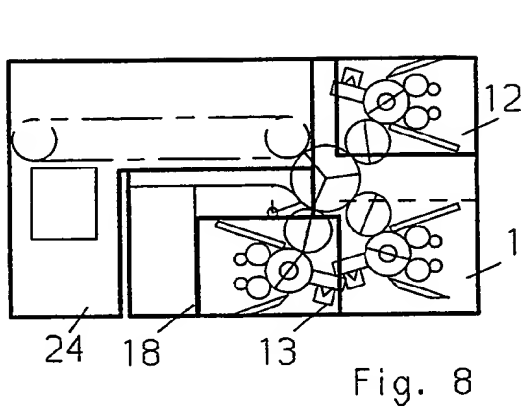
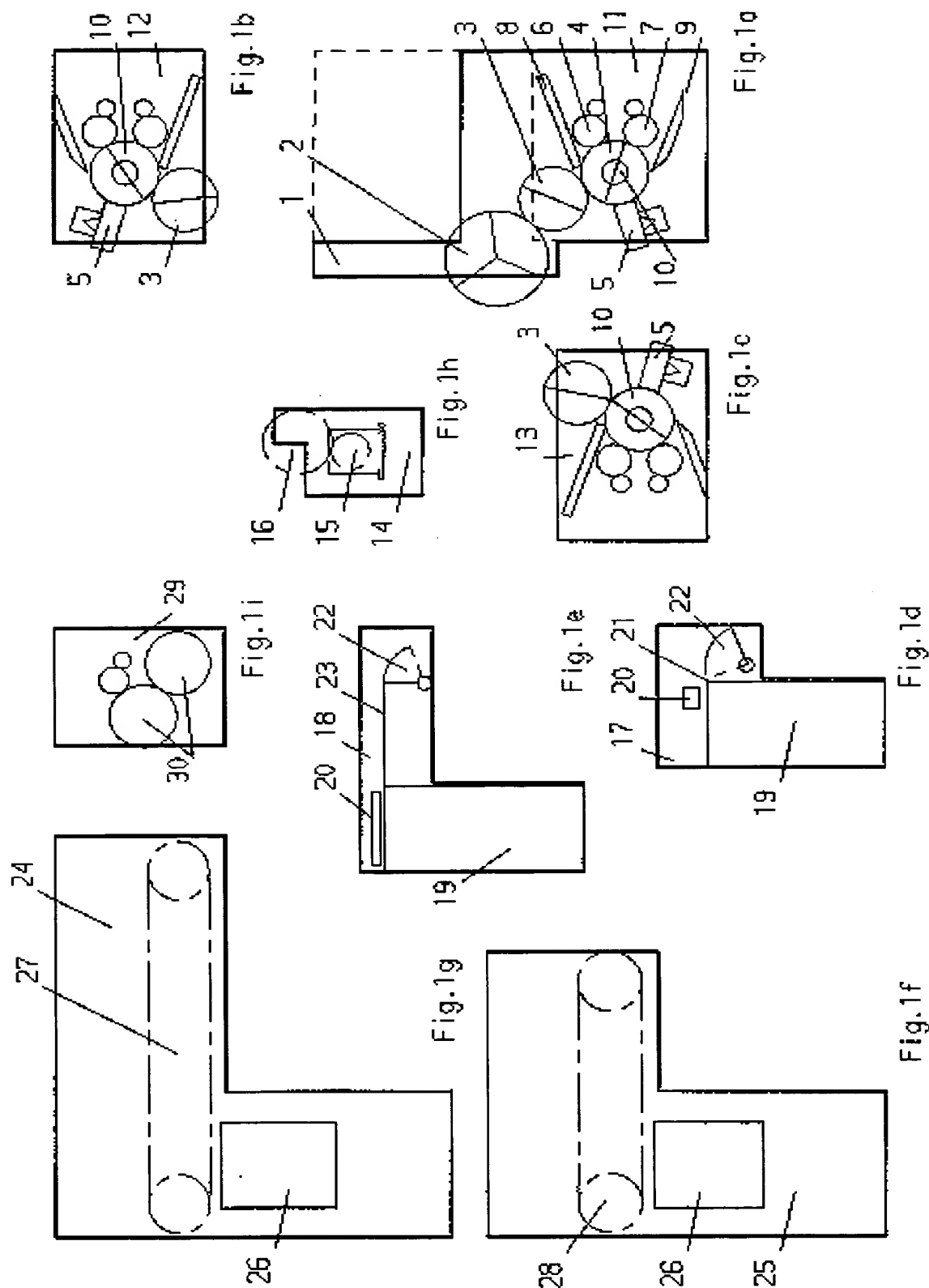


Fig. 7







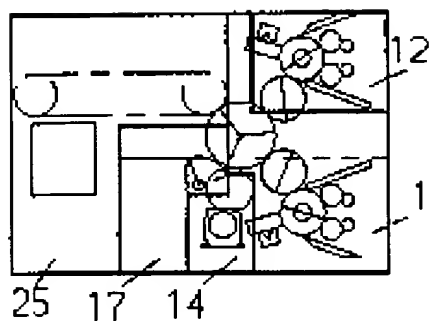


Fig. 2

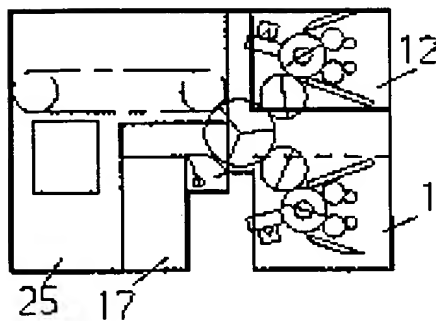


Fig. 3

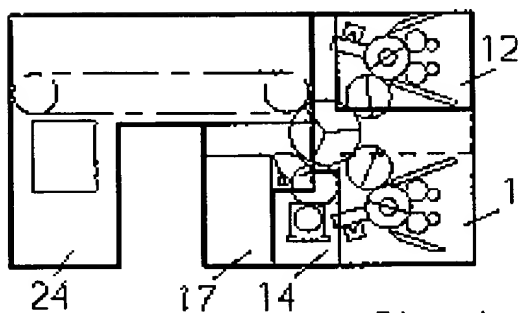


Fig. 4

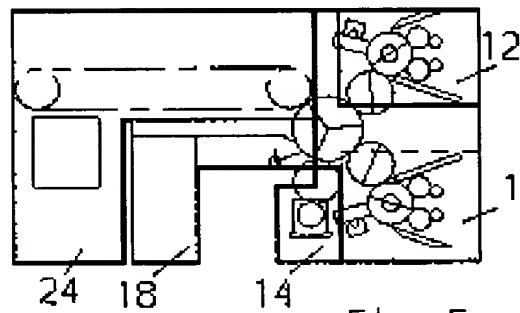


Fig. 5

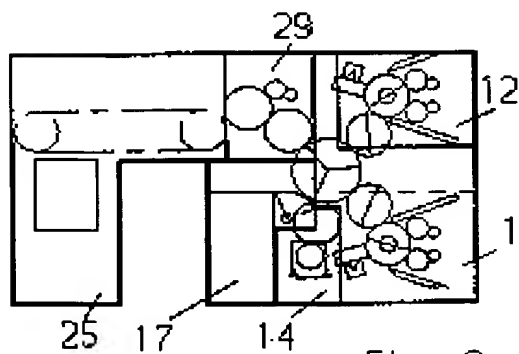


Fig. 6

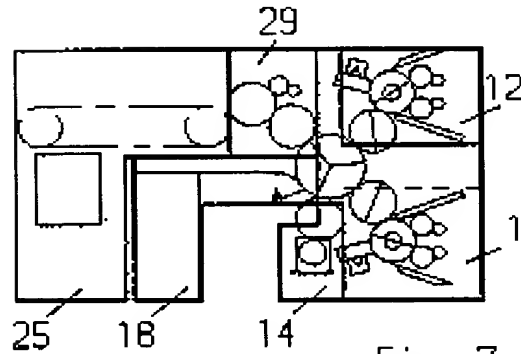
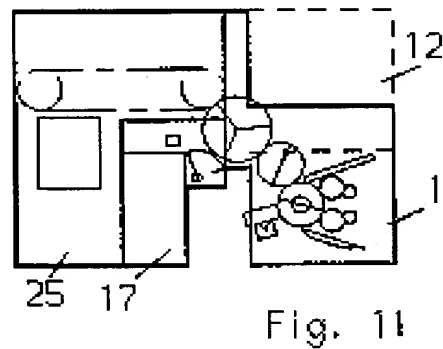
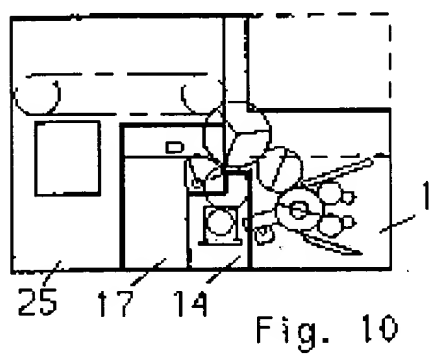
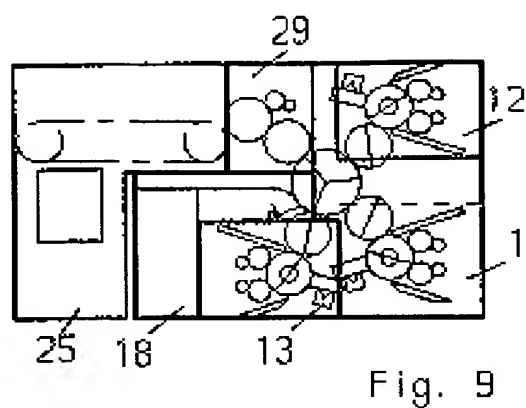
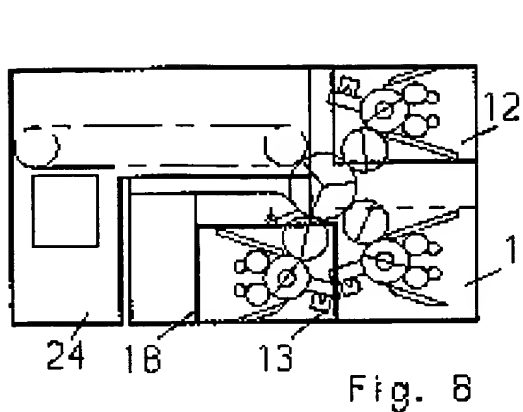


Fig. 7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**